UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 6

DU CONTROLE DE LA DOULEUR

PAR LES

MODIFICATIONS DU POULS

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 2 Mai 1910

PAR

Alexandre PROUSSENKO

Né à Mirgorod (Russie), le 11 décembre 1878

Pour Obtenir le Grade de Docteur d'Université

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse

TÉDENAT, Professeur, *Président.*
SARDA, Professeur
LEENHARDT, Agrégé
GAUSSEL, Agrégé

Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse et Rue Dom-Vaissette

1910

DU

CONTROLE DE LA DOULEUR

PAR LES

MODIFICATIONS DU POULS

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 6

FACULTÉ DE MÉDECINE

DU CONTROLE DE LA DOULEUR

PAR LES

MODIFICATIONS DU POULS

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 2 Mai 1910

ACAD LUGDUNENSIS BIBL

PAR

Alexandre PROUSSENKO

Né à Mirgorod (Russie), le 11 décembre 1878

Pour Obtenir le Grade de Docteur d'Université

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse	TÉDENAT, Professeur, *Président.*	*Assesseurs*
	SARDA, Professeur	
	LEENHARDT, Agrégé	
	GAUSSEL, Agrégé	

MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse et Rue Dom-Vaissette

1910

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲)	Doyen.
SARDA	Assesseur.
IZARD	Secrétaire

Professeurs

Clinique médicale	MM. GRASSET (✲). Chargé de l'enseig[t] de pathol. et thérap. génér.
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✲).
Thérapeutique et matière médicale	HAMELIN (✲).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HÉDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales	RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale.
Clinique obstétricale	VALLOIS.

Professeurs adjoints : MM. De ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT.

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	VIRES, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agrégé libre.
Clinique gynécologique	De ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, agrégé.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. SOUBEYRAN.	MM. LEENHARDT.
VIRES.	GUERIN.	GAUSSEL.
VEDEL.	GAGNIERE.	RICHE.
JEANBRAU.	GRYNFELTT (Ed.)	CABANNES.
POUJOL.	LAGRIFFOUL.	DERRIEN.

Examinateurs de la thèse :

MM. TÉDENAT, *président.* — MM. LEENHARDT, *agrégé.*
SARDA, *professeur.* — GAUSSEL, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON BEAU-PÈRE

PLATON BROWKO

A. PROUSSENKO.

PLATOS BROWSO

AVANT-PROPOS

Au moment de terminer notre scolarité à la Faculté de Montpellier, c'est pour nous un devoir d'exprimer notre profonde reconnaissance aux maîtres qui nous ont dirigé dans nos études.

Qu'il nous soit permis tout d'abord de dire combien nous remercions M. le professeur Imbert qui a inspiré le sujet de notre thèse et nous a montré tout l'intérêt des recherches entreprises à son instigation.

M. le professeur Tédenat a accepté avec une bonne grâce dont nous avons été profondément touché de présider notre jury actuel. Après son enseignement si pratique et empreint d'une si forte personnalité, il nous donne un témoignage de bonté que nous n'oublierons pas et qui s'était déjà traduit par l'autorisation de faire nos expériences dans son service de l'hôpital Suburbain.

M. le professeur Sarda, dont les si instructives leçons nous charmèrent et qui a bien voulu faire partie de notre jury, a droit également à notre profonde reconnaissance.

Nous prions MM. les professeurs agrégés Leenhardt et Gaussel, qui ont bien voulu être nos juges, d'accepter nos respectueux remerciements.

Nous ne saurions dire assez tout le profit que nous avons retiré de la fréquentation de M. le professeur Forgue ; son lumineux enseignement nous restera toujours présent à la mémoire ainsi que l'amabilité avec laquelle il nous a permis de prendre un certain nombre de ses malades comme sujets de nos expériences.

Du nom de M. le professeur Forgue nous ne séparerons pas celui de M. le professeur Jeanbrau, qui nous a toujours prodigué ses conseils éclairés, dans ses cliniques aussi bien qu'à l'occasion de notre thèse.

Enfin nous prions M. le docteur Marquès, chef de clinique du service d'électrothérapie de l'hôpital Suburbain, de vouloir bien accepter nos remerciements pour l'obligeance avec laquelle il nous a accueilli dans ce service et nous en a fait pénétrer le fonctionnement.

C'est avec une joie profonde que nous saisissons l'occasion d'exprimer à notre camarade et ami, M. le docteur Lériget, l'estime dans laquelle nous le tenons depuis de longues années. Nous avons été à même d'apprécier sa conception réaliste de la vie, sa valeur intellectuelle, ses ressources inépuisables d'énergie. Nous sommes persuadé que ni le temps, ni la distance ne pourront affaiblir les liens de mutuelle sympathie qui nous unissent.

DU

CONTROLE DE LA DOULEUR

PAR LES

MODIFICATIONS DU POULS

INTRODUCTION

Le signe de Mannkopf consiste en ceci : Lorsqu'un sujet accuse une pression sur une région ou un organe donnés de provoquer de la douleur et que cette douleur est réelle, on constate une accélération du pouls. Le pouls est pris comme d'habitude à l'artère radiale ; l'accélération est variable avec les sujets, avec les conditions de l'expérience ; elle est de 15 à 20 pulsations en plus par minute. Elle commence quelques secondes après que l'on a provoqué la douleur ; le pouls revient à sa fréquence normale 1 minute et demie à 2 minutes après le début de l'expérience.

Si, au contraire, toutes les conditions restant les mêmes, on ne peut noter d'accélération du pouls, c'est que l'on a affaire à un sujet qui ne ressent en réalité

aucune douleur ; on se trouve en présence d'un simulateur.

Tel est, dans son originalité, le signe de Mannkopf. Basé sur une observation relatée par ce médecin, ce signe a été mis plus tard en pratique par un certain nombre d'observateurs et cela avec des succès divers. Les uns disent en effet que ce signe leur a permis de dépister la simulation dans certains cas, d'affirmer que la douleur était réelle dans quelques autres. D'autres au contraire, nous le verrons, dénient toute valeur à ce signe ; pour eux il est trop inconstant pour servir d'assise à un jugement aussi grave que celui que porte un médecin en disant : Tel malade souffre, tel autre cherche à nous tromper.

Une telle divergence de vues ne nous surprend point, les avis les plus diamétralement opposés étant fréquemment exposés à propos des questions les plus claires. Elle demande cependant à être expliquée.

D'abord il faut remarquer que le signe de Mannkopf a quelque chose de bien vague dans la technique. Une pression sur la région incriminée doit déterminer une accélération du pouls si la douleur est présente. Mais quelle région comprimons-nous ? Toutes ne sont pas indifférentes, et, pour prendre un exemple grossier, si nous comprimons la région épigastrique, il nous sera permis de nous demander si nous n'allons pas avoir des résultats curieux et inattendus dus à l'excitation du pneumogastrique. L'histoire de la grenouille de Goltz est trop connue pour que nous soyons obligé d'insister.

La question semble simple à résoudre en instituant des expériences en séries chez des individus qui souffrent réellement et qui n'ont aucun intérêt à le cacher, puis

comparativement chez d'autres qui ne souffrent pas et chez lesquels on fera une recherche exactement correspondante.

Mais c'est justement ici que la question semble se compliquer, car nous verrons la majorité des auteurs qui se sont livrés à de semblables expériences, arriver à des résultats qui, s'ils ne sont pas toujours négatifs, sont cependant assez inconstants pour ôter toute valeur diagnostique au signe de Mannkopf.

Aussi on s'étonnera peut-être de nous voir proposer de nouvelles expériences sur le signe de Mannkopf à l'appréciation du lecteur. Nous devons avouer cependant que, pour nous, ce signe a une valeur clinique bien réelle ; nous disons *clinique* et nous ferons remarquer à ce propos que, si les cliniciens sont assez unanimes dans leur jugement favorable, ce sont les expérimentateurs qui lui dénient toute valeur. En traitant de notre technique nous ferons ressortir plus loin la valeur de cette distinction.

Enfin il est une objection et d'une haute valeur que l'on a opposée à l'emploi de la recherche de l'accélération du pouls sous l'influence des impressions douloureuses ; c'est un moyen cruel et il répugnera à bien des médecins ou experts de l'employer.

C'est une objection que nous avons prise en considération et l'on verra de quelle manière nous nous sommes pris pour échapper à l'accusation de barbarie ; d'ailleurs nous avons eu aussi un autre but : celui d'éviter de provoquer chez le malade une douleur non dosée, si l'on peut s'exprimer ainsi, et aussi des réactions vives dont le retentissement sur les appareils circulatoire et respiratoire est des plus considérables.

En un mot nous n'avons pris du signe de Mannkopf

que le principe : nous avons voulu voir si l'on peut admettre comme vraie cette proposition fondamentale :

Une impression douloureuse s'accompagne d'accélération plus ou moins marquée du pouls.

Tel a été le point de départ de notre travail ; mais dès le début nous nous sommes demandé si cette accélération du pouls ne faisait pas partie d'une réaction plus étendue, plus générale, de l'organisme vis-à-vis d'une sensation douloureuse. Nous nous sommes demandé si nous n'avions pas affaire à une réaction du système nerveux sympathique. C'est ainsi que nous avons été amené à rechercher les variations de la pression sanguine qui accompagnent ou doivent accompagner celle de la fréquence.

M. le professeur Jeanbrau nous avait suggéré l'idée de rechercher également, et dans le même ordre de faits, si la dilatation de la pupille monolatérale ou hétérolatérale accompagne la sensation douloureuse (signe de Bechteref). Malheureusement nous nous sommes heurté dans cette recherche à des obstacles matériels que des circonstances défavorables ne nous ont pas donné le temps de surmonter ; il faut en effet, quand on examine une pupille, se trouver dans une chambre obscure, ce que ne nous a pas permis le milieu hospitalier dans lequel nous avons travaillé. Enfin cet examen nécessite un aide exercé, ce qui vient encore compliquer les conditions de l'expérience. Nous verrons à propos de la technique que l'on ne peut entreprendre ces recherches d'une manière sérieuse lorsqu'on est seul. C'est un fait sur lequel il est bon d'insister lorsqu'on voit les divergences des résultats obtenus par les auteurs qui nous ont précédé.

TECHNIQUE DES EXPÉRIENCES

Pour arriver au but que nous nous étions proposé et pour nous mettre à l'abri des objections que l'on est en droit d'opposer aux résultats publiés par les auteurs qui se sont occupés de la question, nous avons adopté une technique rigoureusement réglée et toujours la même :

Nous examinons le malade *au lit*. Ceci est important car chez l'homme normal le fait d'être debout suffit pour amener une augmentation de fréquence du pouls très appréciable dans un grand nombre de cas, à plus forte raison chez celui qui souffre. Il faut que le sujet soit au lit depuis un certain temps déjà, car le changement de position est un facteur important d'accélération du pouls. Ce temps dont nous parlons peut être, d'après notre expérience, fixé à quatre ou cinq minutes : chez tous nos sujets le pouls a pris un régime constant au bout de cet intervalle.

Nous examinons le malade *avant son repas*. Nous cherchons ainsi à éliminer l'influence accélératrice par hypotension due à la digestion, précaution qui a une grande valeur, nous le verrons à propos de la discussion de nos résultats. D'autre part nous mettons ainsi plus

d'uniformité dans notre technique ; on sait en effet que tous les sujets n'ont pas la même réaction vasculaire à la période digestive : celui qui a les artères élastiques et jeunes lui doit moins de troubles que celui qui a des artères peu extensibles et s'accommodant lentement aux différences de pression.

Nous exposons en quelques mots à notre malade ce que nous attendons de lui. Cela a un double effet : nous laissons passer ainsi la période émotive pendant laquelle l'accélération du pouls, d'ailleurs physiologique, viendrait troubler les résultats. Chez certains sujets, ces paroles rassurantes sont absolument indispensables ; l'expérience de tous les jours le prouve surabondamment. Enfin nous cherchons à faire de notre malade un aide intelligent et bien disposé : outre la satisfaction morale que nous procure notre manière de faire, elle a l'avantage, comme on va le voir, d'éliminer complètement l'accusation de cruauté, la plus grave que nous ayons craint de voir peser sur nous dès le début de nos expériences.

Nous nous rendons compte *sans provoquer de mouvements* de la part du malade, mais en le questionnant, du mouvement qu'il dit être douloureux. Et nous lui disons : « Vous ferez ce mouvement jusqu'au point où il *commence à être douloureux*, doucement, sans vous hâter ; lorsque vous serez arrivé à ce point, vous vous arrêterez et vous recommencerez deux ou trois fois. »

Tout étant ainsi disposé, nous comptons le pouls du patient pendant qu'un collaborateur exercé prend la tension artérielle à l'aide du sphygmomanètre de Potain. Nous notons cette fréquence et cette tension. Puis, le doigt sur l'artère, nous disons à notre malade : « Vous pouvez commencer. »

Nous notons la fréquence et la pression au bout d'un

quart de minute, puis d'une demi-minute, d'une minute, de deux minutes. Et l'expérience est terminée.

Ajoutons que, pour des raisons qui trouveront leur place à la discussion des résultats, nous avons éliminé les fébricitants et les malades qui, ne souffrant pas à l'occasion d'un mouvement, sont incapables de provoquer *eux-mêmes* la douleur qu'ils allèguent. On nous objectera que nous n'employons pas la *pression* exercée par l'expérimentateur et que nous avons *dénaturé* le signe de Mannkopf: quoi qu'il en soit, nous avons essayé de prouver qu'au lieu de condamner en bloc tous les résultats donnés par la recherche de l'accélération du pouls à l'occasion de la douleur, il est plus clinique d'admettre que cette recherche, faite dans certains cas bien déterminés, est tout à fait légitime et d'une haute valeur diagnostique.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Les observations qui suivent ont été prises sur des malades des salles de chirurgie de l'hôpital Suburbain de Montpellier.

Observation I

V..., homme de 63 ans, présente une entorse tibio-tarsienne actuellement guérie, mais douloureuse à la marche. Les mouvements de flexion et d'extension du pied droit sont limités rapidement par la douleur éprouvée par le malade. Cette douleur subit d'ailleurs des alternatives d'augmentation et de diminution. Actuellement il y a un peu de gonflement.

On prie, comme il a été indiqué plus haut, le malade de limiter lui-même les mouvements articulaires quand ils commenceront à être douloureux.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur.....		68	29
Après le début de la douleur	1/4 m.	84	30 1/2
—	1/2 m.	81	29
—	1 m. 1/2	78	29
—	2 m.	76	29

Observation II

B.... homme de 32 ans. L'articulation tibio-tarsienne droite a été violemment contusionnée ; il y a même eu un peu d'écrasement d'ailleurs peu intense et peu étendu. Il reste actuellement de l'impotence fonctionnelle, de la douleur surtout accusée dans les mouvements de rotation du pied autour de l'axe longitudinal, ce qui gêne beaucoup la station debout.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur.....		66	19
Après le début de la douleur	1/4 m.	86	23
—	1/2 m.	81	21
—	1 m.	78	20
—	1 m. 1/2	78	19
—	2 m.	78	19

Observation III

A..., homme, 24 ans. Il y a 4 semaines, ce malade a fait une chute de 7 mètres, au cours de laquelle il s'est fracturé la colonne vertébrale à la région dorso-lombaire. Le malade est dans une gouttière ; tout mouvement de la colonne est douloureux et en particulier le mouvement de flexion du cou, le seul que l'on soit autorisé à provoquer dans un tel cas.

	Fréquence	Tension
	—	—
Avant la douleur.....	105	25
Après le début de la douleur 1/4 m.	114	29
— 1/2 m.	114	26
— 1 m.	111	25
— 1 m. 1/2	105	25
— 2 m.	105	25

Observation IV

L..., homme, 47 ans. Il a trois semaines cet homme a fait une chute sur le sol de 4 mètres de haut ; il s'est fait des contusions et des fractures plus ou moins graves dans diverses parties du corps et en particulier une

entorse du poignet droit sur lequel nous faisons porter notre expérience.

Arythmie très marquée, irrégularité.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur.....		116	14
Après le début de la douleur.	1/4 m.	144	16
—	1/2 m.	144	16
—	1 m.	188	14
—	1 m. 1/2	116	14
—	2 m.	116	14

Observation V

B..., homme de 37 ans. A fait une chute sur le coude gauche, il y a trois semaines environ. Il y a eu fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Le membre est dans la position de l'angle droit, le coude ne peut dépasser dans la flexion aussi bien que dans l'extension une excursion de plus de 45 degrés, à partir de la position primitive. La douleur qui limite le mouvement est fort vive.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur.....		84	22
Après le début de la douleur.	1/4 m.	93	23
—	1/2 m.	87	22

		Fréquence	Tension
		—	—
Après le début de la douleur.	1 m.	84	22
—	1 m. 1/2	84	22
—	2 m.	84	22

Observation VI

J..., homme, 19 ans. Malade pâle, émacié, paraissant tout au plus âgé de 14 ou 15 ans, système osseux peu développé. Il souffre depuis huit mois de la hanche gauche ; son pouls est instable, mais nous établissons par une expérience à part que l'accélération due aux mouvements non douloureux ne dépasse pas 6 pulsations par minute.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur.....		105	12
Après le début de la douleur.	1/4 m.	128	17
—	1/2 m.	120	14
—	1 m.	118	12
—	1 m. 1/2	105	12
—	2 m.	105	12

Observation VII

S..., femme de 51 ans. S'est tordu le pied gauche en dedans en marchant le long d'un trottoir. Il y a eu fracture bimalléolaire constatée à la radiographie. Actuellement la marche est assez pénible (le fait date de cinq semaines), car tous les mouvements sont rapidement limités par la douleur, surtout la rotation en dedans.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		78	16
Après le début de la douleur.	1/4 m.	84	18
—	1/2 m.	78	17 1/2
—	1 m.	78	17
—	1 m. 1/2	78	16 1/2
—	2 m.	78	16 1/2

Observation VIII

A..., femme de 22 ans. Il y a deux ans, la malade a eu une arthrite purulente ouverte du genou gauche. Depuis ce temps le genou est resté malade. L'abcès s'est fermé, mais la guérison définitive n'est pas intervenue : il s'ou-

vre quelquefois de nouveau. Actuellement la suppuration tend à disparaître. La flexion est limitée par la douleur dès qu'on arrive à peu près à l'angle droit. Malade maigre, anémiée.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur.....		75	23
Après le début de la douleur.	1/4 m.	90	25
—	1/2 m.	84	23
—	1 m.	81	23
—	1 m. 1/2	75	23
—	2 m.	75	23

Observation IX

S..., femme de 44 ans, se plaint de la hanche droite ; celle-ci a commencé à être douloureuse pendant la nuit puis pendant le jour. Cela date de cinq mois. Actuellement on ne sent pas de craquements ni d'obstacles aux mouvements de l'articulation, mais le malade dit que ceux-ci sont limités par la douleur d'ailleurs assez peu vive qu'elle éprouve à leur occasion. Nous examinons le mouvement de flexion.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		78	25
Après le début de la douleur.	1/4 m.	90	28

		Fréquence	Tension
Après le début de la douleur.	1/2 m.	88	26
—	1 m.	82	25
—	1 m. 1/2	78	25
—	2 m.	78	25

Observation X

H..., femme de 48 ans. Il y a 6 mois, elle est tombée sur le genou gauche. Il y a eu un épanchement articulaire considérable que l'on n'a pas ponctionné. La résorption a été très lente ; elle est complète actuellement mais la marche est impossible sans douleur ; celle-ci, en effet, limite les mouvements du genou avant que la flexion ait atteint 45 degrés.

		Fréquence	Tension
Avant la douleur		63	31
Après le début de la douleur .	1/4 m.	75	33
—	1/2 m.	72	31
—	1 m.	63	31
—	1 m. 1/2	63	31
—	2 m.	63	31

Observation XI

J..., femme de 41 ans. Elle souffre depuis 4 mois du cou-de-pied droit. Il s'est produit à ce moment un épanchement articulaire à la suite d'une opération abdominale qui a été suivie de suppuration et de phénomènes septiques. Actuellement cette malade est incapable de marcher car les mouvements de l'articulation sont limités par de vives douleurs.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		93	19
Après le début de la douleur..	1/4 m.	105	23
—	1/2 m.	101	21
—	1 m.	96	19
—	1 m. 1/2	93	19
—	2 m.	93	19

Observation XII

Prise dans le service de M. le professeur Carrieu)

V..., femme de 53 ans, souffre de sciatique du côté droit : douleurs violentes depuis la fesse jusqu'à la che-

ville. Cela date de trois mois ; actuellement l'amélioration est très grande. La malade peut, sans les douleurs atroces du début, remuer son membre inférieur droit, mais la marche n'est pas encore possible. La flexion est le mouvement que nous avons examiné.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		60	17
Après le début de la douleur.	1/4 m.	66	20
—	1/2 m.	66	18
—	1 m.	69	17
—	1 m. 1/2	69	16,5
—	2 m.	66	17
—	3 m.	66	17
—	4 m.	63	17
—	7 m.	60	17

Observation XIII

B..., petite fille de 10 ans 1/2. Il y a trois ans, cette enfant a eu une coxalgie pour laquelle on lui a mis un appareil pendant un an. Actuellement il n'y a qu'un seul mouvement qui soit douloureux, c'est l'abduction forcée. C'est une petite malade très nerveuse chez laquelle l'observation ne peut se prolonger longtemps.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		96	15
Après le début de la douleur..	1/4 m.	105	17
—	1/2 m.	98	15
—	1 m.	96	15

Observation XIV

X..., petit garçon de 2 ans 1/2. Fracture du coude droit datant de 3 semaines, actuellement consolidée mais douloureuse ; la flexion ne peut s'accomplir sans douleur. Nous n'avons pas pu chez un malade si jeune employer notre technique habituelle. Un aide a provoqué des mouvements de l'article malade et s'est arrêté dès que la petite grimace douloureuse qui précède le cri nous a averti que le résultat était obtenu.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		120	8 1/2
Après le début de la douleur..	1/4 m.	153	10 1/2
—	1/2 m.	135	9
—	1 m.	120	8 1/2

Observation XV

G..., jeune fille de 13 ans 1/2, souffre de bacillose du tarse à marche torpide. Les mouvements ne sont pas

douloureux quand la malade est au lit comme nous l'examinons. Ils ne le deviennent qu'après une journée de station debout et de marche. On ne provoque de douleur que par une pression très forte sur la face supéro-interne du pied au niveau de l'articulation astragalo-scaphoïdienne. Là encore nous sommes obligé d'avoir un aide qui comprime la région et provoque une légère douleur.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		90	16
Après le début de la douleur ..	1/4 m.	99	17,5
—	1/2 m.	90	16
—	1 m.	90	16

Observation XVI

R..., garçon de 13 ans 1/2, souffre d'une scapulalgie gauche datant de 4 ans environ ; on lui a fait il y a 4 semaines une résection de la tête humérale gauche ; actuellement les mouvements de l'articulation sont peu douloureux lorsqu'ils sont limités ; l'abduction est le plus limité de ces mouvements.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la douleur		102	20
Après le début de la douleur	1/4 m.	114	22
—	1/2 m.	102	20
—	1 m.	102	20

A la suite de ces observations nous avons cru intéressant de faire quelques expériences comparatives sur un certain nombre de sujets normaux. Pour cela, nous étant mis dans les mêmes conditions que pour nos malades, nous avons prié un sujet de faire des mouvements du poignet, du coude, du genou, etc.... sans contractions musculaires violentes ni rapides. Nous avons examiné ainsi 3 hommes et 1 femme dont l'âge variait entre 20 et 30 ans. Nous croyons inutile de rapporter ici en détail les diverses fréquences et les diverses tensions notées au cours de ces expériences, car nous n'avons relevé *aucune influence* de ces mouvements sur ces caractéristiques du pouls artériel.

Au contraire, nous avons obtenu des résultats tout autres lorsque, expérimentant avec les mêmes sujets, nous avons tenu à ce qu'ils effectuent des contractions musculaires assez fortes des muscles des deux avant-bras. Autrement dit nous avons prié nos sujets de serrer fortement les poings pendant 5 ou 6 secondes et, immédiatement après la fin de la contraction musculaire, nous avons pris, en compagnie de notre aide habituel, la fréquence et la tension au pouls radial.

Observation XVII

Homme de 29 ans.

		Fréquence	Tension
Avant la contraction.....		66	15
Après la fin de la contraction	1/4 m.	78	15
—	1/2 m.	70	15
—	1 m.	66	15

Observation XVIII

Femme de 27 ans.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la contraction.....		75	20
Après la fin de la contraction	1/4 m.	82	21
—	1/2 m.	75	20
—	1 m.	75	20

Observation XIX

Homme de 22 ans.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la contraction.....		116	17
Après la fin de la contraction	1/4 m.	118	22
—	1/2 m.	116	17
—	1 m.	116	17

Observation XX

Homme de 30 ans.

		Fréquence	Tension
		—	—
Avant la contraction.....		85	21
Après le début de la contraction	1/4 m.	90	23
—	1/2 m.	85	21
—	1 m.	85	21

A la suite de ces observations personnelles dont la discussion physiologique et clinique va faire l'objet d'un chapitre à part, nous croyons devoir citer quelques observations tirées de la littérature médicale et corroborant plus ou moins les nôtres.

Là vont naturellement trouver place les observations primitives de Mannkopf et de Rumpf et le résumé des expériences de divers cliniciens. Quoique beaucoup de ces derniers n'arrivent pas aux mêmes conclusions générales et pratiques que nous, nous attribuons à leur relation une haute valeur documentaire : elle servira aussi à étayer la discussion de notre technique (voir plus haut) et de nos résultats.

Observation de Mannkopf

(*Berliner klinische Wochenschrift*, 1er mars 1886, p. 147)

Il s'agit d'un homme qui a été comprimé entre deux wagons et a conservé des douleurs du côté droit lorsqu'il doit faire un effort. Il n'y avait point de signes physiques et on songeait à la simulation possible.

Mannkopf fit prendre le pouls par un assistant pendant que lui-même comprimait la région incriminée. A ce moment le pouls passa de 84-92 pulsations par minute à 120 pulsations par minute. Cette expérience deux fois tentée donna deux fois de suite le même résultat. L'auteur conclut à la sincérité du malade.

Observation de Rumpf

(*Deutsche medizinische Wochenschrift*, 27 février 1890, p. 167)

Cette observation se rapporte à un cas de névrose traumatique. Le malade se plaint de faiblesse, rachialgie, etc... C'est sur la région lombo-vertébrale que l'on a fait porter la pression investigatrice. Il faut remarquer que chez ce malade le pouls était irrégulier, il allait de 20 à 29 pulsations par quart de minute.

Après le début de la douleur on a obtenu :

1/4 m.	32	1 m. 3/4	27
3/4 m.	30	2 m. 1/4	25
1 m. 1/4	28	3 m.	25

Dans une deuxième tentative on obtient pendant le premier quart de minute douloureux 31 pulsations et pendant le quart suivant 33 pulsations alors que la douleur avait cessé. Puis le pouls est devenu irrégulier.

Ayant répété l'expérience sur l'hypogastre, douloureux également, l'auteur a obtenu une accélération suivie d'un ralentissement du pouls.

Rumpf fait entrer le signe de l'accélération du pouls dans le cadre des signes objectifs de la névrose traumatique. Il dit avoir trouvé ce signe positif dans huit cas de névrose traumatique qu'il a observés.

Expériences de Rosenthal

Monatschrift für Unfallheilkunde, 1897, p. 233-242

Cet auteur a fait des expériences sur des sujets divers, mais tous atteints de névrose traumatique. Il y a peu d'unité dans la technique employée, et une assez grande diversité dans les résultats. Il ne trouve le signe de l'accélération du pouls que dans 39 cas sur 51 malades, et encore l'accélération n'a-t-elle été importante (20 et au-dessus au quart de minute) que dans 3 cas sur 39.

Il appelle ce phénomène « action cardiaque d'origine traumatique ». Il conclut par la négative : le signe de Mannkopf n'a aucune constance dans le cas de névrose traumatique.

Observation de Cramer

Deutsche medizinische Wochenschrift, p. 16, V, 1901

Cet auteur présente à la séance du 6 décembre 1900 de la Société médicale de Göttingen un accidenté du travail atteint de névrose traumatique. En comprimant un

point douloureux situé au niveau du grand pectoral, atrophié du côté droit, l'auteur a obtenu une accélération du pouls et une dilation pupillaire bilatérale.

A ce propos, Cramer parle de « réaction sympathique » dans le diagnostic de la douleur.

Observation de Strauss

Berliner klinische Wochenschrift, 28 nov. 1892, p. 1222

Enfin Strauss a eu l'idée de faire des expériences sur des sujets atteints de maladies organiques pour voir si le signe de Mannkopf a une valeur dans le diagnostic de la souffrance. Il rapporte cinq cas de maladies diverses. Il a employé la pression sur les parties du corps que le malade accuse d'être douloureuses.

Une phlébite ancienne bilatérale a donné un résultat positif plus net du côté le plus douloureux. Même résultat dans une sciatique.

Au contraire une cystite, néphrite avec « hyperesthésie de tout le corps », une périostite tibiale, un rhumatisme articulaire ont donné des résultats entièrement négatifs. L'auteur n'insiste pas sur la technique employée par lui.

Observation de Aucopt

(Thèse de Paris, 1903, N° 56, p. 27.

A propos d'un malade souffrant après traumatisme de la hanche droite et ne pouvant travailler, l'auteur dit :

« Je parvins à fléchir son articulation.., mais le malade m'affirmait que cette manœuvre le faisait énormément souffrir.

» Je songeai alors à utiliser le signe de Mannkopf qui me donna bien une accélération assez marquée du rythme cardiaque.

» J'essayai également le signe de Bechteref et je notai, en effet, une réaction pupillaire sensible... »

RÉSULTATS OBTENUS. — LEUR DISCUSSION

Comme nous l'avons exposé ou début de ce travail, nous avons modifié le signe Mannkopf en ce sens qu'au lieu d'employer la pression sur la région dite douloureuse par le malade, nous avons employé la mobilisation par le malade lui-même de l'appareil musculo-articulaire incriminé.

Il est vrai que nous avons dérogé à cette règle dans deux occasions.

Dans l'observation XIV, nous avons été contraint, vu l'âge du sujet, de faire mouvoir l'articulation par un aide. Nous avons une excuse dans ce cas (sans compter la raison de force majeure) ; nous avons tout lieu de croire que l'aide s'est bien arrêté avant d'avoir provoqué une douleur vive ; les moindres émotions se peignent en effet très rapidement sur le visage de l'enfant. A ceux qui nous objecteraient l'inutilité du signe de Mannkopf chez le petit enfant en se basant sur notre propre remarque, nous répondrons que nous avons tenu à examiner des enfants en bas âge justement pour voir si la réaction cardiaque était comparable aux différentes époques de la vie.

Dans l'observation XV, nous avons dû exercer une pression, car la petite malade n'accusait aucune douleur à la mobilisation. Le pied n'était douloureux qu'après une journée de marche et de station debout; on comprend que nous n'ayons pas pu nous placer dans ces conditions particulières. Même dans cette observation, le résultat a été concluant, malgré la douleur véritablement très faible occasionnée par la pression.

Nous avons dit pour quelles raisons nous avions cru devoir substituer une mobilisation spontanée à la pression primitive de Mannkopf. Outre les raisons de technique exposées plus haut, nous tenons à répéter que, lorsque l'aide presse sur la région douloureuse, il ne sait pas quelle force il déploie, il ne sait pas ce qu'il presse, il ne sait pas quelle est la réaction profonde à sa pression ; *en un mot, il fait quelque chose d'artificiel.* Nous avons cru qu'il était plus pratique au point de vue clinique, plus réel au point de vue physio-pathologique, de reproduire tout simplement la douleur que le malade accuse et d'observer ce qui se passe du côté cardio-vasculaire :

Le malade se plaint qu'une articulation lui fait mal lorsqu'il la meut, qu'une masse musculaire lui fait mal lorsqu'il la contracte. Il paraît plus logique d'inviter le malade à répéter ce mouvement, cette contraction, que d'aller presser sur la région ou de la masser plus ou moins violemment. Nous ne faisons ainsi qu'obéir au grand principe expérimental qui veut que, lorsqu'on étudie un phénomène, on se place, pour le reproduire, dans des conditions aussi identiques que possible à celles réalisées par la nature.

Nous n'avons pas expérimenté chez des fébricitants parce que, comme on le voit dans les observations, l'accé-

lération est d'autant plus forte et plus appréciable que l'on a affaire à un rythme cardiaque moins rapide et plus normal.

Non seulement nous nous sommes attaché à rendre la technique plus uniforme dans nos diverses expériences et par conséquent les résultats plus probants, mais encore nous avons voulu compléter le signe de Mannkopf. Nous pensons avoir atteint une partie du but en prenant régulièrement la tension pour chaque malade examiné.

Nous disons « une partie » du but ; en effet, si l'on a affaire, et cela semble évident, à une réaction nerveuse sympathique, nous devons avoir une réaction pupillaire de dilatation toutes les fois qu'il y a douleur. Nous avons dit par quel concours de circonstances fortuites et défavorables nous n'avons pu nous livrer à cette recherche complémentaire.

Nous avons bien, il est vrai, constaté quelquefois la mydriase chez nos malades au moment où ils souffraient, mais cela n'a pas été bien net, ni bien observé. En outre, au cours de nos recherches bibliographiques, nous avons vu incidemment que ce signe pourrait bien être un signe trop sensible. En effet les expériences de Cramer, faites sur 75 sujets qu'il piquait avec des épingles, tendent à prouver que la mydriase aurait dans ce cas une cause toute psychique. Cet auteur n'aurait que dans 7 cas obtenu un résultat dans lequel le facteur psychique pouvait être éliminé. D'autre part il lui aurait suffi de dire à un grand nombre de ses sujets : « Maintenant, je vous pique », pour voir leurs pupilles se dilater. D'ailleurs l'influence considérable des émotions pénibles est bien connue, et dire de quelqu'un qu'il a « les pupilles dilatées

par la douleur » ou « par l'épouvante » est trop banal pour que nous insistions.

Un fait nous semble donc établi : la douleur, provoquée chez un malade, traumatisé ou non, par des manœuvres répétant aussi fidèlement que possible la cause naturelle de celle-ci, a pour effet d'augmenter l'activité cardiaque. Cette augmentation se traduit à l'observation par une accélération du pouls et une tension artérielle accrue.

C'est bien la douleur et non la contraction musculaire que l'on doit incriminer : nos observations de « Contraction musculaire » prouvent que l'accélération due à cette cause est insignifiante, et cela aussi bien à propos de la fréquence qu'à propos de la tension.

Nos expériences nous semblent prouver ce fait d'une manière irréfutable. Nous croyons compenser leur petit nombre par la précision et l'uniformité de la technique employée. Mais si le fait de l'accélération du pouls et de l'augmentation de la tension est indiscutable, quelle interprétation pourrons-nous en faire ?

Munis d'une seule notion, savoir l'accélération du pouls, nous pourrions nous demander si nous sommes en présence d'un renforcement de l'énergie cardiaque ou au contraire d'une dépression cardiaque. Autrement dit on pourrait se demander si la douleur agit par une inhibition sur le pneumo-gastrique, nerf frénateur du cœur, ou par excitation du sympathique, nerf accélérateur et renforçateur du cœur. Il est possible que l'inhibition du pneumo-gastrique et l'accélération du cœur consécutive soient concomitantes de certaines douleurs. Mais ce ne doit être le cas que dans des douleurs très intenses. Dans de tels cas, en effet, les phénomènes anémiques du côté de la peau, de l'encéphale, et les phénomènes

congestifs du côté des organes profonds, tels que les organes abdominaux, accompagnent fréquemment les sensations de douleurs intenses et la pression est abaissée.

Nous ne parlons naturellement pas des douleurs à propos desquelles le malade pousse des cris, se démène, etc... La perturbation vasculaire et respiratoire est si violente et d'une pathogénie si grossière que nous ne croyons pas devoir nous en occuper, malgré certaines expériences faites dans ces conditions si défectueuses par quelques cliniciens (Rosenthal).

Mais ici rien de pareil, la douleur accusée par le patient est fort modérée ; nous pouvons en être certains puisque c'est lui qui la provoque et qu'il est libre de s'arrêter quand bon lui semble. Dans ces cas de douleur modérée, l'accélération du pouls s'accompagne, nous l'avons montré, d'une augmentation de la pression sanguine très sensible au sphygmomanomètre.

Or la physiologie expérimentale nous enseigne que le sympathique a pour effet, lorsqu'il est excité, non seulement d'accélérer le rythme cardiaque, mais encore d'augmenter l'énergie de contraction de ce muscle. Cette amplitude plus grande dans son fonctionnement se traduit par une augmentation de la tension artérielle. Voilà, il nous semble, un faisceau de preuves suffisant pour démontrer que nous avons affaire à une excitation du sympathique sous l'influence des excitations douloureuses.

Il y a une remarque intéressante à faire au sujet des deux phénomènes lorsqu'on établit entre eux une sorte de parallélisme. On voit que, tandis que dans la presque totalité des cas la fréquence est revenue au chiffre primitif au bout de deux minutes comptées à partir du début du mou-

vement douloureux, la tension revient beaucoup plus vite au niveau primitif. Nous noterons également que, lorsque la fréquence s'accroît beaucoup, la tension s'accroît beaucoup aussi. Mais la première remarque semble bien montrer que la tension augmente dans une proportion que l'on pourrait schématiser par la formule :

$$T' = Tn - C$$

T représenterait la tension primitive, T' la tension nouvelle sous l'influence de la douleur, C une constante variable avec l'appareil cardio-vasculaire de chaque malade et n le nombre d'unités de mesure applicables à la fréquence et à la tension. Que l'on ne nous accuse pas de vouloir introduire les mathématiques dans ce sujet purement physiologique : nous avons obéi seulement à un désir de simplification et de clarté.

Au point de vue purement expérimental, nous rappellerons que, comme la physiologie générale pouvait nous le faire supposer, il y a toujours ce qu'on appellerait en mécanique un temps perdu, c'est-à-dire un temps intermédiaire entre l'excitation et le phénomène que l'on considère comme la réponse de l'organisme à cette excitation. Ce temps perdu, facile à concevoir, et sur la nature duquel nous n'avons pas à insister ici, a été dans nos expériences de 2 secondes environ. C'est dire qu'il est très faible : en effet, 2 secondes environ après la perception douloureuse, nous sentions brusquement l'accélération du pouls se produire sous notre doigt.

De son côté, notre collaborateur chargé de la tension sentait très nettement les pulsations réapparaître sous son doigt, alors qu'il n'avait pas fait varier la pression

digitale primitivement nécessaire pour les annihiler entièrement.

Peut-être nous fera-t-on observer que nos séries de résultats sont bien régulières, bien uniformes, que les phénomènes expérimentaux sont d'habitude plus capricieux dans leurs manifestations mesurables. A cela nous répondrons que nos sujets appartiennent presque tous au même groupe de malades, presque tous sont des malades dont l'affection est presque complètement guérie, mais qui ont encore un certain degré d'impotence liée à des phénomènes douloureux; en un mot ce sont des malades tels que le médecin en a à examiner lorsque se posera pour lui la question de la simulation ou de l'exagération de la douleur.

Ainsi s'explique que nous n'ayons pas noté les phénomènes dont parle Rumpf et que rappelle Saenger : nous voulons dire le ralentissement du pouls après la douleur, tel que la fréquence au bout de 3 à 4 minutes arrive à être plus faible que la fréquence primitive.

Nous ne parlerons que pour mémoire de l'action volontaire grâce à laquelle certains sujets pourraient faire varier le rythme de leur cœur. Ce sont des faits exceptionnels. Et si certains auteurs (Rumpf, etc.) pensent que cette anomalie physiologique est révélable par la possibilité chez ces malades de produire des mouvements des muscles peauciers du cou, des oreilles et du cuir chevelu, du moins croyons-nous impossible de faire de ces différents phénomènes un tout clinique et symptomatique. Nous avons observé, pour notre part, deux cas qui contredisent cette théorie.

CONCLUSIONS

La réalité d'une douleur alléguée par un malade peut être démontrée par l'examen du pouls radial avant, pendant et après la production de cette douleur :

Quand il y a douleur vraie on note une accélération du pouls (signe de Mannkopf) et une *augmentation de la pression sanguine.*

Pour noter le phénomène, il faut se placer dans des *conditions particulières* énumérées sous la rubrique « Technique ».)

Pour des raisons de logique et d'humanité, le malade devra effectuer *lui-même* le mouvement qu'il dit être douloureux. C'est dire que l'on aura toujours affaire à une *douleur modérée.*

Il nous semble conforme à la vérité d'admettre que les deux phénomènes énoncés sont consécutifs à une *augmentation de l'énergie cardiaque* et que la voie nerveuse et centrifuge de transmission est le *système sympathique.*

L'examen des pupilles à propos d'une dilatation possible demande un dispositif compliqué et les résultats sont jusqu'ici peu constants et trop dépendants du facteur psychique.

BIBLIOGRAPHIE

On remarquera que le signe de Mannkopf a été fort peu étudié en France (sauf dans l'ouvrage de MM. Forgue et Jeanbrau), et que la Bibliographie sur cette question proprement dite est fort restreinte.

Aucopt. — Thèse de Paris, 1903-1904, n° 56. De l'hystérie traumatique et de la simulation.

Bechteref. — Monatschrift für Psychiatrie, 1901, p. 99. Ueber objective Symptome der Störungen der Sensibilität in der sogenannten traumatischen Neurosen.

— Deutsche Zeitschrift fur Nervenheilkunde, 1895, VII, p. 478-492. Über willkürlische Erweiterung der Pupille.

Cramer. — Deutsche medizinische Wochenschrift, 10 janv. 1901, XXVII, 2, p. 16. Ueber die Bedeutung der sympathischen Reaction zur Diagnose des Schmerzens.

Egger. — Archiv für Pzychiatrie, 1899, XXXI, p. 274, p. 324. Ueber den Einfluss des Schmerzens auf die Herztätigkeit.

Forgue et Jeanbrau. — Guide du médecin dans les accidents du travail, 1909.

Gley. — Etude de psychologie physiologique et pathologique, 1903.

Howell. — An american text-book of Physiology, 1896, p. *457*, *458*, 467, *492*.

Kirsch. — Monatschrift für Unfallheilkunde und Invalidenwesen. Leipzig, 15 janvier 1902. Vol. IX.

Mannkopf. — Berliner klinische Wochenschrift, 1er mars 1886, XXIII, p. 147.

Morat et Doyon. — Traité de physiologie.

Phulpin. — Manuel de diagnostic médical de Debove et Achard, t. Ier.

Rosenthal. — Monatschrift für Unfallheilkunde und Invalidenwesen, août 1897, IV, p. 233-242. Zur Characterische einiger objectiven Symptome bei den sogenannten traumatischen Neurosen.

Saenger. — Deutsche medizinische Wochenschrift, 1896, XXII, p. 116. Aertzlische Verein in Hamburg, 21ten april 1896.

Strauss. — Berliner klinische Wochenschrift, nov. 1892, XXIX, p. 1222-1224. Ueber den Wert des Mannkopfschen Symptoms bei Nervenleiden nach Trauma.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 26 avril 1910.

Pour le Recteur,
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
Léon-G. PÉLISSIER.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 26 avril 1910.

Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

MONTPELLIER — IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE